**Консорциум “Новое инженерное образование”**

**Протокол бриф-сессии по теме «Новации Университетов в области инженерного образования в 2022-2023 гг.»**

**№2 22.03.2023**

**Время проведения:** 10:00-12:00 (мск)

**Формат:** удаленно, в режиме синхронного взаимодействия участников zoom.

| **Ведущий:** | Кабаева Е.В. (ТПУ). |
| --- | --- |
| **Секретарь:** | Ли Ю.В. (ТПУ). |
| **Присутствовали:** | **Университеты, являющиеся членами Консорциума:** Рыжих Ю. Н. (ТГУ); Доценко О. А. (ТГУ); Трусова М. Е. (ТПУ); Маркова Н. А. (ТПУ); Соловьев М.А.(ТПУ); Арышева Г. В. (ТПУ); Писарев М. О. (ТПУ); Головачева Е. А. (ТПУ); Тихомиров Г. В. (НИЯУ МИФИ); Кравцов Д. И. (СФУ); Мошкина Е. В. (СФУ); Гафурова Н. В. (СФУ); Ударатин А. В. (ЧГУ); Каминский И. П. (СибГМУ); Моисеев Р. Е. (КНИТУ-КАИ); Демьяненко О. В. (ТГАСУ); Салагор И. Р. (ТГАСУ); Шульгина Ю. В. (ТУСУР); Лариошина И. А. (ТУСУР); Хлебников Н. А. ( УрФУ); Дьячкова А. Ю. (УрФУ); Подчуфаров А. А. (МГТУ им. Баумана); Хамдамова Д. Т. (Московский политех).  **Университеты, не являющиеся членами Консорциума:** Ожегов А. Н. (ВятГУ); Плюснин Е. С. (ВятГУ); Губин И. В. (ВятГу); Рублева О. А. (ВятГу); Солёный С.В. (ГУАП); Швец Я. О. (ГУАП); Иванов Ф. И. (ВШЭ). |
| **Повестка** | 1. Трансформация модели подготовки инженеров-химиков в 2022 году (на примере магистерской программы «Химическая инженерия»). 2. Федеральный проект «Передовые инженерные школы»: некоторые итоги 2022 года. 3. Результаты реализации стратегического проекта «Инженерная школа 2.0 за 2022 год». 4. Инженерная школа МИЭМ НИУ ВШЭ - VK Представление задач секций Консорциума НИО. 5. Представление идеи исследования «Преподаватель будущего». 6. Анонс бриф-сессии в апреле (19.04.2023). |
| **Результаты** | **По первому вопросу:**   * **Слушали:** директора Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий ТПУ, доктора химических наук Трусову М. Е. (ТПУ), тема: «Трансформация модели подготовки инженеров-химиков в 2022 году (на примере магистерской программы «Химическая инженерия»)», приложение 1. * **В обсуждении приняли участие:**   **Маркова Н.А**. (ТПУ): Возникает ли проблема малой наполняемости групп по дисциплинам при мультитрековости обучения ?  **Рыжих Ю.Н. (ТГУ):** 1. Как реализуется система выбора вариативных дисциплин? 2. Существует ли конкурс отбора вариативных дисциплин? 3. Как индустриальные партнеры влияют на образовательную программу или их основное влияние только на проектную деятельность? 4. Какими инструментами оценивается проектная деятельность, оценивается команда или отдельно взятые участник.  **Шульгина Ю.В. (ТУСУР):** 1. Какой механизм распределения студентов на проекты? 2. Как студенты понимаю разнообразие выбора проектов? 3. Могут ли быть инициативные проекты студентов? 4. Проект это четко сформулированная задача либо студенты сами предлагают задачи и их решения.  **Решили:** 1.Принять к сведению опыт внедрения мультитрековой магистерской программы «Химическая инженерия». Основные проблемы, которые привели к дизайну данной модели это: дублирование содержания программ бакалавриата и магистратуры; фактическое отсутствие выборности дисциплин; низкая сохранность контингента (работающие магистранты, несоответствие ожиданиям); низкая доля ИОТ; низкая доля привлеченных специалистов практиков и тд. Модульность, проектная деятельность, индивидуализацию ИОТ и привлечение специалистов практиков привело к трансформации образовательных программ в рамках данной модели. 2. Принять к сведению ключевые особенности рассматриваемой мультитрековой программы: для расширения своих компетенций и знаний помимо основных дисциплин студент имеет возможность выбрать вариативные дисциплины; в программу включена работа с кейсами, позволяющая привлечь студентов к решению междисциплинарных задач и расширить свои навыки и знания.  2. Учесть опыт в работе Консорциума и секций.   * **Дополнительно:** 1. Проблема малой наполняемости по дисциплинам при мультитрековости обучения на сегодняшний день не возникает, при ее возникновении ( если количество человек набирается меньше минимального количества) предлагается другая дисциплина на выбор либо пройти уже выбранную дисциплину на следующий год. 2. Для выбора вариативных дисциплин создана электронная площадка с возможностью записаться в личном кабинете. 3. Существует рейтинг студентов (эссе, портфолио) на основании которого происходит зачисление в группу по вариативной дисциплине. 4. Индустриальные партнеры участвуют как в проектной так и в образовательной деятельности. 5. Для оценки проектной деятельности существует определенная разбаловка, проект оценивается индивидуально и командно. Если проект качественно реализован он может защититься как ВКР. 6. Студентам предлагаются проекты и если возникают спорные ситуации – на один проект хотят попасть несколько групп, то проводится защита своих идей с участием партнеров. 7. Инициативные проекты поддерживаются. 8. Проект подразумевает исследование и креативность студентов, а не четко поставленные задачи и план пошагового их решения .   **По второму вопросу:**   * **Слушали:** заместителя директора Института ядерной физики и технологий, доктора физико-математических наук Тихомирова Г. В. (НИЯУ МИФИ), тема: «Федеральный проект «Передовые инженерные школы»: некоторые итоги 2022 года», приложение 2 * **В обсуждении приняли участие:**   **Кравцов Д. И. (СФУ):** В чем основное отличие уже существующих структур для выпуска элитных кадров в области инженерии (такие как Высшая школа физика академика им. Басова, Высший физический колледж) от созданных Передовых инженерных школ?  **Шульгина Ю.В. (ТУСУР):** Существуют ли методы оценки эффективности ПИШ и другие инструменты, на основании которых планируется формирование банка лучших практик за достаточно короткий срок?  **Решили:** 1.Принять к сведению информацию об итогах Федерального проекта на основании Постановления Правительства №619 «О мерах государственной поддержки программ развития ПИШ». Итоги 2022 года: созданы (оснащены и укомплектованы) 30 передовых инженерных школ в партнерстве с высокотехнологичными компаниями, включая создание экспериментальных лабораторий и опытных производств, их оснащение современным высокотехнологичным оборудованием и передовым прикладным обеспечением; по результатам первого года выделены 3 группы ПИШ Университетов (1 группа 4 университета, 2 группа 20 университетов, 3 группа 6 университетов)​. **Дополнительно:** 1. В НИЯУ МИФИ и в других университетах всегда были и будут разные структуры, занимающиеся подготовкой элитных кадров (такие как Высшая школа физики академика им. Басова, Высший физический колледж), основным отличием ПИШ от вышеупомянутых структур является подготовка именно элитных инженерных кадров, а не научных кадров. 2. Для оценки эффективности работы ПИШ планируется разработка различных методик: компетентностные (компетенции инженера) и формальные (выделение школы на уровне университета, региона, привлечение финансирования инд партнеров).  **По третьему вопросу:**   * **Слушали:** заместителя директора Инженерной школы ГУАП Швец Я. О. (ГУАП), тема:«Результаты реализации стратегического проекта «Инженерная школа 2.0 за 2022 год», приложение 3 * **В обсуждении приняли участие:**   **Шульгина Ю.В. (ТУСУР):** Как в анкетировании индустриальных партнеров для форсайт- лаборатории «Профессии будущего» предусмотрен запрос навыков инженера будущего в ближайшие 5 лет?   * **Решили:** 1. Принять к сведению информацию, сообщенную Швец Я.О., об основных итогах стратегического проекта Инженерная школа 2.0 в рамках реализации проекта 2030: реализация новых моделей партнерства с индустриальными, технологическими, научными организациями и институтами развития; создание экосистемы технологического предпринимательства в университете; внедрение новых форматов инженерно технологического образования, нацеленных на обучение работе в совремнной производсвенной среде. 2. Принять к сведению, что в 2023 году планируется создать инженерно-технологический факультет для реализации новых программ опережающей подготовки инженерных кадров под развивающиеся отрасли; создать форсай-лаборатории профессий будущего для обучения навыкам анализа и прогнозирования трендов в приоритетных направлениях развития техники и технологии РФ. 3. Принять к сведению модель образовательной деятельности, по которой разработаны 2 образовательные программы со смежно выпускающими кафедрами. 4. Принять к сведению практико-ориентированная подготовка в концепции обучающих фабрик и основные проблемы, возникшие в реализации такой подготовки. * **Дополнительно:** 1. Анкетирование индустриальных партнеров для форсайт-лаборатории «Профессии будущего» проводится совместно с глубинным интервью, в которое включены вопросы о том, какие сотрудники нужны не только сегодня, но и в ближайшие 5 лет. Анкетирование является одним из инструментов для составления аналитического отчета.     **По четвертому вопросу:**   * **Слушали:** директора инженерной школы МИЭМ НИУ ВШЭ – VK, кандидата физико-математических наук Иванова Ф. И. (МИЭМ НИУ ВШЭ), тема:«Инженерная школа МИЭМ НИУ ВШЭ - VK», приложение 4 * **В обсуждении приняли участие:**   **Рыжих Ю.Н. (ТГУ):** 1. Индустриальные партнеры готовы полностью финансировать проекты, без финансовой поддержки университета? 2. Кому принадлежит результат интеллектуальной деятельности проекта?  **Решили:** 1.Принять к сведению формы реализации проекта «Инженерная школа МИЭМ НИУ ВШЭ - VK» на базе ПИМШ НИУ ВШЭ. Основной формой реализации являются Мастерские, в рамках которых под руководством Мастеров выполняются проекты и организуются соответствующие им индивидуальные образовательные траектории студентов. Реализацией проекта является не быстрый результат, а выход на R&D и он является ключевым аспектом школы. Роли индустриальных партнеров для полноценной реализации инженерной школы заключается не только в софинансирование проектов прикладных научных исследований и разработок и создания образовательных программ, но и в предоставлении менторов и ведущих специалистов для образовательных и исследовательских проектов; реализации программ стажировок и трудоустройства выпускников передовой инженерной школы; предоставлении в рамках совместных научно-технологических лабораторий доступа к оборудованию, вычислительным ресурсам и специализированным сервисам, а также к эксклюзивным данным; выполнении функции базовой площадки для дальнейшего использования результатов фундаментальных и прикладных проектов.   * **Дополнительно:** 1. Финансирование необходимо рассматривать для каждого проекта отдельно, если проект будет действительно интересен партнеру, то он будет готов полностью его финансировать . 2. Результаты интеллектуальной деятельности по проекту (права) полностью принадлежат индустриальным партнерам.   **По пятому вопросу:**     * **Слушали:** заместителя проректора по образовательной деятельности, кандидата экономических наук, Кабаеву Е.В. (ТПУ) с результатами работы секций в период с 15.02.2023 по 22.03.2023. * **В обсуждении приняли участие:**   **Губин И. В. (ВятГу):** 1. Предложение организовать координационные встречи секций.  **Решили:** Координатору ТПУ (Кабаевой Е.В.) организовать установочные встречи для уточнения задач секций.    **По шестому вопросу:**   * **Слушали:** заместителя проректора по образовательной деятельности, кандидата экономических наук, Кабаеву Е.В. (ТПУ), тема «Преподаватель будущего». * **В обсуждении приняли участие:**   **Губин И. В. (ВятГу):** 1. Где и для чего будет использоваться результат исследования? 2. В каком виде материалы модели образа преподавателя будущего будут представляться? 3. Идея исследования “Мотивация быть инженером” 4. Проблемы, с которыми столкнуться ПИШ: количество студентов, которые способны решить фронтированные задачи уменьшается - это может быть темой одного из исследования? 5. Предложена идея исследования в области факторов, мотивирующих на инженерную деятельность обучающихся, начиная со школы.  **Кравцов Д. И. (СФУ):** 1. Существует большая проблема привлечения школьников на подготовку именно к инженерной деятельности, в основном все идут в область IT. Какую проблемы Вы (**Губин И. В.)** хотели бы исследовать: мотивацию детей к изучению инженерной тематики или провести анализ, на каком этапе происходит затухание интереса у детей.  **Решили:** 1. Кабаевой Е.В. принять в работу и предоставить концепцию исследования на следующей бриф-сессии. 2. Губину И.В. проработать вопрос целесообразности исследования «Преподаватель будущего». |

Ведущий Кабаева Е.В.

Секретарь Ли Ю.В.